

PATENT APPLICATION
Attorney's Docket 1217-990724

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

jc594 U.S. PTO
09/322333
05/28/99


In re application of :
TAKESHI KONDO, : PRESSURE SENSITIVE
KAZUHIRO TAKAHASHI : ADHESIVE SHEET AND
and YOSHIHISA MINEURA : METHOD OF USE THEREOF
Serial No. Not Yet Assigned :
Filed Concurrently Herewith :

Pittsburgh, Pennsylvania

May 28, 1999

CLAIM FOR PRIORITY UNDER 35 U.S.C. §119

Assistant Commissioner for Patents
Washington D.C. 20231

Sir:

Attached hereto is a certified copy of Japanese Patent Application No. 10-152835, which corresponds to the above-identified United States application and which was filed in the Japanese Patent Office on June 2, 1998.

The priority benefits provided by Section 119 of the Patent Act of 1952 are claimed for this application.

Respectfully submitted,
WEBB ZIESENHEIM LOGSDON
ORKIN & HANSON, P.C.

By 
Kent E. Baldauf, Reg. No. 25,826
Attorney for Applicants
700 Koppers Building
436 Seventh Avenue
Pittsburgh, PA 15219-1818
Telephone: 412/471-8815
Facsimile: 412/471-4094

TAKESHI KAWABE

日本国特許庁
PATENT OFFICE
JAPANESE GOVERNMENT

JC594 U.S. PTO
09/322333
05/26/99

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されて
いる事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed
with this Office.

出願年月日
Date of Application: 1998年 6月 2日

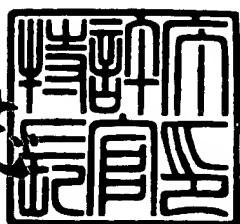
出願番号
Application Number: 平成10年特許願第152835号

出願人
Applicant(s): リンテック株式会社

1999年 2月19日

特許庁長官
Commissioner,
Patent Office

伴佐山 建志



出証番号 出証特平11-3007261

【書類名】 特許願

【整理番号】 98T194P010

【提出日】 平成10年 6月 2日

【あて先】 特許庁長官殿

【発明の名称】 粘着シートおよびその利用方法

【請求項の数】 3

【発明者】

【住所又は居所】 埼玉県浦和市辻7-7-3 リンテック第二浦和寮40
1号

【氏名】 近藤 健

【発明者】

【住所又は居所】 埼玉県川口市芝5-3-17

【氏名】 高橋 和弘

【発明者】

【住所又は居所】 東京都板橋区仲町15-7 サンハウス201号

【氏名】 峯浦 芳久

【特許出願人】

【識別番号】 000102980

【氏名又は名称】 リンテック株式会社

【代理人】

【識別番号】 100081994

【弁理士】

【氏名又は名称】 鈴木 俊一郎

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 014535

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 要約書 1

特平10-152835

【包括委任状番号】 9712194

【ブルーフの要否】 要

出証特平11-3007261

【書類名】 明 糸田 書

【発明の名称】 粘着シートおよびその利用方法

【特許請求の範囲】

【請求項1】 -5~80°Cの温度範囲における動的粘弾性の $\tan \delta$ の最大値が0.5以上である基材上に、粘着剤層が設けられてなることを特徴とする粘着シート。

【請求項2】 基材の厚みとヤング率との積が、0.5~100kg/cmであることを特徴とする請求項1に記載の粘着シート。

【請求項3】 請求項1または2に記載の粘着シートを被着体の表面に貼付し、該被着体表面の保護を行ないつつ、その裏面加工を行うことを特徴とする粘着シートの利用方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の技術分野】

本発明は、粘着シートに関し、さらに詳しくは表面に形成される凹凸差の大きな被着体の裏面加工時に、表面に貼着され、表面を保護するために好ましく使用される粘着シートに関する。

【0002】

【発明の技術的背景】

半導体ウエハの裏面の研削工程においては、電気回路が形成されている表面は粘着シートによって保護されている。通常の回路の電極素子による回路の高低差は5~20μm程度であった。このような通常の回路が形成されたウエハには、従来の表面保護シートを用いても充分に保護することができ、回路が破損したり、ウエハが割れることなく充分に対応できていた。

【0003】

ところが、近年、ICチップの実装方法が多様化しており、ICチップ回路面が下側に配置されるパッケージング方法がある。このパッケージング方法では、電極素子が回路表面より突出して形成されており、その高低差は30μm以上となり、また場合によっては100μmを超えるものも現れている。

【0004】

このような凸状の電極素子が形成されたウエハを従来の表面保護シートで裏面研磨すると、凸状の素子に対応して、その裏面が深く研磨され、裏面に窪み状（ディンプル状）の凹部が形成され、さらには、ディンプル部から亀裂が発生し、最終的にはウエハが破壊してしまうことがあった。

【0005】

また、同様の問題は、ウエハ回路の検査後に不良回路にマーキングのために形成するインク（バッドマーク）においても発生する。

このような半導体ウエハの表面に形成される凸状部分はバンプと呼ばれ、バンプの大きな半導体ウエハに対しては、表面保護シートの基材フィルムの硬度を軟らかくしたり、粘着シートを厚くしたりして対応していたが、充分ではなく、上記のような問題はなお解消されなかった。

【0006】

【発明の目的】

本発明は、上記のような従来技術に鑑みてなされたものであって、表面の凹凸差の大きな被着体の裏面加工時に、表面に貼着され、表面を保護するために好ましく使用される粘着シートを提供することを目的としている。

【0007】

【発明の概要】

本発明に係る粘着シートは、 $-5 \sim 80^{\circ}\text{C}$ の温度範囲における動的粘弾性の $t_{an\delta}$ の最大値が 0.5 以上である基材上に、粘着剤層が設けられてなることを特徴としている。

【0008】

上記基材は、基材の厚みとヤング率との積が、0.5 ~ 100 kg/cm の範囲にあることが好ましい。

このような本発明によれば、被着体の表面に形成された凹凸によく追従して凹凸差を吸収し、裏面研磨を行ったも表面の凹凸に影響されることなく、平滑に裏面研磨を行える表面保護用粘着シートが提供される。

【0009】

【発明の具体的説明】

以下、本発明についてさらに具体的に説明する。

本発明に係る粘着シートは、基材上に粘着剤層が設けられてなる。

【0010】

基材の-5~80℃の温度範囲における動的粘弹性の $\tan \delta$ の最大値（以下、簡単のため「 $\tan \delta$ 値」と略記する）が0.5以上、好ましくは0.5~2.0、特に好ましくは0.7~1.8の範囲にある。ここで、 $\tan \delta$ は、損失正接とよばれ、損失弾性率／貯蔵弾性率で定義される。具体的には、動的粘弹性測定装置により対象物に与えた引張、ねじり等の応力に対する応答によって測定される。

【0011】

本発明において、基材の厚みとヤング率との積が、好ましくは0.5~100 kg/cm、さらに好ましくは1.0~50 kg/cm、特に好ましくは2.0~40 kg/cmの範囲にあることが望ましい。また、基材の厚みは、好ましくは30~1000 μ m、さらに好ましくは50~800 μ m、特に好ましくは80~500 μ mである。

【0012】

基材は、樹脂性フィルムからなり、上記の物性を満たすかぎり、特に限定されず、樹脂そのものが上記の物性を示すものであっても、他の添加剤を加えることにより、上記物性となるものであっても良い。また、基材は硬化性樹脂を製膜、硬化したものであっても、熱可塑性樹脂を製膜したものであっても良い。

【0013】

硬化性樹脂としては、光硬化型樹脂、熱硬化型樹脂等が用いられ、好ましくは光硬化型樹脂が用いられる。

光硬化型樹脂としては、たとえば、光重合性のウレタンアクリレート系オリゴマーを主剤とした樹脂組成物あるいは、ポリエン・チオール系樹脂等が好ましく用いられる。

【0014】

ウレタンアクリレート系オリゴマーは、ポリエステル型またはポリエーテル型

などのポリオール化合物と、多価イソシアナート化合物たとえば2, 4-トリレンジイソシアナート、2, 6-トリレンジイソシアナート、1, 3-キシリレンジイソシアナート、1, 4-キシリレンジイソシアナート、ジフェニルメタン4, 4-ジイソシアナートなどを反応させて得られる末端イソシアナートウレタンプレポリマーに、ヒドロキシル基を有するアクリレートあるいはメタクリレートたとえば2-ヒドロキシエチルアクリレートまたは2-ヒドロキシエチルメタクリレート、2-ヒドロキシプロピルアクリレート、2-ヒドロキシプロピルメタクリレート、ポリエチレングリコールアクリレート、ポリエチレングリコールメタクリレートなどを反応させて得られる。このようなウレタンアクリレート系オリゴマーは、分子内に光重合性の二重結合を有し、光照射により重合硬化し、被膜を形成する。

【0015】

本発明で好ましく用いられるウレタンアクリレート系オリゴマーの分子量は、1000～50000、さらに好ましくは2000～30000の範囲にある。上記のウレタンアクリレート系オリゴマーは一種単独で、または二種以上を組み合わせて用いることができる。

【0016】

上記のようなウレタンアクリレート系オリゴマーのみでは、成膜が困難な場合が多いため、通常は、光重合性のモノマーで稀釀して成膜した後、これを硬化してフィルムを得る。光重合性モノマーは、分子内に光重合性の二重結合を有し、特に本発明では、比較的嵩高い基を有するアクリルエステル系化合物が好ましく用いられる。

【0017】

このようなウレタンアクリレート系オリゴマーを稀釀するために用いられる光重合性のモノマーの具体例としては、イソボルニル（メタ）アクリレート、ジシクロペンテニル（メタ）アクリレート、ジシクロペンタニル（メタ）アクリレート、ジシクロペンテニルオキシ（メタ）アクリレート、シクロヘキシル（メタ）アクリレート、アダマンタン（メタ）アクリレートなどの脂環式化合物、

ベンジルアクリレートなどの芳香族化合物、もしくはテトラヒドロフルフリル

(メタ) アクリレート、モルホリンアクリレート、N-ビニルピロリドンまたはN-ビニルカプロラクタムなどの複素環式化合物が挙げられる。また必要に応じて多官能(メタ)アクリレートを用いてよい。

【0018】

上記光重合性モノマーは、ウレタンアクリレート系オリゴマー100重量部に対して、好ましくは5~900重量部、さらに好ましくは10~500重量部、特に好ましくは30~200重量部の割合で用いられる。

【0019】

また、基材の製造に用いられる光重合性のポリエン・チオール系樹脂は、アクリロイル基を有しないポリエン化合物と、多価チオール化合物とからなる。具体的には、ポリエン化合物としては例えばジアクロレインペントエリスリトール、トリレンジイソシアネートのトリメチロールプロパンジアリルエーテル付加物、不飽和アリルウレタンオリゴマー等を挙げることができ、また多価チオール化合物としては、ペントエリスリトールのメルカプトプロピオン酸又はメルカプト酢酸のエステル等を好ましく挙げができる他、市販のポリエンポリチオール系オリゴマーを用いることもできる。本発明で用いられるポリエン・チオール系樹脂の分子量は好ましくは3000~50000、さらに好ましくは5000~30000である。

【0020】

基材を、光硬化型樹脂から形成する場合には、該樹脂に光重合開始剤を混入することにより、光照射による重合硬化時間ならびに光照射量を少なくすることができる。

【0021】

このような光重合開始剤としては、ベンゾイン化合物、アセトフェノン化合物、アシルフォスフィンオキサイド化合物、チタノセン化合物、チオキサントン化合物、パーオキサイド化合物等の光開始剤、アミンやキノン等の光増感剤などが挙げられ、具体的には、1-ヒドロキシシクロヘキシルフェニルケトン、ベンゾイン、ベンゾインメチルエーテル、ベンゾインエチルエーテル、ベンゾインイソプロピルエーテル、ベンジルジフェニルサルファイド、テトラメチルチウラムモ

ノサルファイド、アゾビスイソブチロニトリル、ジベンジル、ジアセチル、 β -クロールアンスラキノンなどが例示できる。

【0022】

光重合開始剤の使用量は、樹脂の合計100重量部に対して、好ましくは0.05~1.5重量部、さらに好ましくは0.1~1.0重量部、特に好ましくは0.5~5重量部である。

【0023】

上記のような硬化性樹脂は、オリゴマーまたはモノマーを前述の物性値となるよう種々の組合せの配合より選択することができる。

基材に用いられる熱可塑性樹脂としては、たとえば、ポリエチレン、ポリプロピレン、ポリブテン、ポリブタジエン、ポリメチルペンテン等のポリオレフィン系樹脂や、スチレン-ビニルイソプレンブロック共重合体あるいはスチレン-ビニルイソプレンブロック共重合体水素添加物が用いられ、特にスチレン-ビニルイソプレンブロック共重合体およびスチレン-ビニルイソプレンブロック共重合体水素添加物が好ましい。

【0024】

スチレン-ビニルイソプレンブロック共重合体は、一般的に高ビニル結合のSIS（スチレン-イソプレン-スチレンブロックコポリマー）であり、その水素添加物とともに、ポリマー単独で室温付近に大きな $\tan \delta$ のピークを有している。

【0025】

また、上述の樹脂中に $\tan \delta$ 値を向上させることが可能な添加物を添加することが好ましい。このような $\tan \delta$ 値を向上させることができ添加物としては、炭酸カルシウム、シリカ、雲母などの無機フィラー、鉄、鉛等の金属フィラーが挙げられ、特に比重の大きな金属フィラーが有効である。

【0026】

さらに、上記成分の他にも、基材には顔料や染料等の着色剤等の添加物が含有されていてもよい。

成膜方法としては、液状の樹脂（硬化前の樹脂、樹脂の溶液等）を、たとえば

工程シート上に薄膜状にキャストした後に、これを所定の手段によりフィルム化することで基材を製造できる。このような製法によれば、成膜時に樹脂にかかる応力が少なく、フィッシュアイの形成が少ない。また、膜厚の均一性も高く、厚み精度は、通常2%以内になる。

【0027】

別の成膜方法として、Tダイやインフレーション法による押出成形やカレンダ一法により製造することが好ましい。

基材の上面、すなわち粘着剤層が設けられる側の面には粘着剤との密着性を向上するために、コロナ処理を施したりプライマー等の他の層を設けてもよい。

【0028】

本発明に係る粘着シートは、上記のような基材上に粘着剤層を設けることで製造される。なお、粘着剤層を紫外線硬化型粘着剤により構成する場合には、基材として透明基材を用いる。

【0029】

粘着剤層は、従来より公知の種々の感圧性粘着剤により形成され得る。このような粘着剤としては、何ら限定されるものではないが、たとえばゴム系、アクリル系、シリコーン系、ポリビニルエーテル等の粘着剤が用いられる。また、放射線硬化型や加熱発泡型、水膨潤型の粘着剤も用いることができる。

【0030】

粘着剤層の厚さは、その材質にもよるが、通常は3~100μm程度であり、好ましくは10~50μm程度である。

上記のような粘着剤としては、種々の粘着剤が特に制限されることなく用いられる。放射線硬化（光硬化、紫外線硬化、電子線硬化）型粘着剤としては、たとえば、特公平1-56112号公報、特開平7-135189号公報等に記載のものが好ましく使用されるがこれらに限定されることはない。しかしながら、本発明においては、特に紫外線硬化型粘着剤を用いることが好ましい。また、水膨潤型粘着剤としては、たとえば特公平5-77284号公報、特公平6-101455号公報等に記載のものが好ましく用いられる。

【0031】

本発明の粘着シートは、上記粘着剤をコンマコーテー、グラビアコーテー、ダイコーテー、リバースコーテーなど一般に公知の方法にしたがって各種の基材上に適宜の厚さで塗工して乾燥させて粘着剤層を形成し、次いで必要に応じ粘着剤層上に離型シートを貼り合わせることによって得られる。

【0032】

本発明の粘着シートは、各種物品の表面保護、精密加工時の一時的な固定用に用いられ、特に、半導体ウエハの裏面を研磨する際の回路面保護用の粘着シートとして好適に用いられる。本発明の粘着シートは、上記したような特定の性質を有する基材を備えているため、回路面の凹凸をよく吸収する。このため、バンプ等が形成され表面の高低差が大きなウエハに対しても充分な接着力で貼付でき、しかもウエハ表面の凹凸が裏面研磨に与える影響を緩和でき、ウエハの損壊を防止できるばかりでなく、極めて平滑に研磨できる。さらに、たとえば粘着剤層を紫外線硬化型粘着剤から形成した場合には、紫外線照射により容易に接着力を低減できるため、所要の加工が終了した後、粘着剤層を紫外線照射することで容易に剥離できる。

【0033】

【発明の効果】

このような本発明によれば、被着体の表面に形成された凹凸によく追従して凹凸差を吸収し、裏面研磨を行ったも表面の凹凸に影響されることなく、平滑に裏面研磨を行える表面保護用粘着シートが提供される。

【0034】

【実施例】

以下本発明を実施例により説明するが、本発明はこれら実施例に限定されるものではない。

【0035】

なお、以下の実施例および比較例において、「裏面研磨適性試験」は次のようにして行った。

裏面研磨適性試験

下記ドット状の印刷によるバッドマークをバンプとし、これを6インチのミラ

—ウエハ上に形成した。ウエハのバッドマークが形成された面に粘着シートを貼付し、反対面を研磨した。ウエハ形状、研磨条件、評価方法は以下のとおり。

(1) ウエハ形状

ウエハ厚み（ドット印刷されていない部分の厚み）：650～700 μm

ドット径：500～600 μm

ドット高さ：70 μm

ドットのピッチ：10 mm間隔（全面印刷）

(2) 裏面研磨条件

仕上げ厚さ：200 μm

研磨装置：（株）ディスコ社製、グラインダー DFG 840

(3) 評価方法

研磨されたウエハ裏面を観測して、割れ・窪みが無いか、または窪みがあったとしても窪みの最大深さが2 μm未満のものを「良好」とし、最大深さが2 μm以上の窪みが発生していたものは「窪み発生」とした。

【0036】

また、 $\tan \delta$ は、動的粘弾性測定装置により 110 Hz の引張応力で測定される。具体的には、基材を所定のサイズにサンプリングして、オリエンテック社製 Rheovibron DDV-II-EP を用いて周波数 110 Hz で -40°C～150°C の範囲で $\tan \delta$ を測定し、-5°C～80°C の範囲における最大値を「 $\tan \delta$ 値」として採用する。

【0037】

ヤング率は試験速度 200 mm/分で JIS K 7127 に準拠して測定した。

【0038】

【実施例 1】

重量平均分子量 5000 のウレタンアクリレート系オリゴマー（荒川化学社製）50 重量部と、イソボルニルアクリレート 50 重量部と、光重合開始剤（イルガキュア 184、チバ・ガイギー社製）2.0 重量部と、フタロシアニン系顔料 0.2 重量部とを配合して光硬化型樹脂組成物を得た。

【0039】

得られた樹脂組成物を、ファウンテンダイ方式により、キャスト用工程シートであるP E T フィルム（東レ社製：厚み38μm）の上に厚みが110μmとなるように塗工して樹脂組成物層を形成した。塗工直後に、樹脂組成物層の上にさらに同じP E T フィルムをラミネートし、その後、高圧水銀ランプ（160W/cm、高さ10cm）を用いて、光量250mJ/cm²の条件で紫外線照射を行うことにより樹脂組成物層を架橋・硬化させて、厚さ110μmの基材フィルムを得た。この基材フィルムのtan δおよびヤング率を上記の方法で測定した。結果を表1に示す。

【0040】

この基材フィルムの片面に、アクリル系粘着剤（n-ブチルアクリレートとアクリル酸との共重合体）100重量部と、分子量8000のウレタンアクリレート系オリゴマー120重量部と、硬化剤（ジイソシアネート系）10重量部と、光重合開始剤（ベンゾフェノン系）5重量部とを混合した粘着剤組成物を塗布乾燥し、厚さ20μmの粘着剤層を形成し、粘着シートを得た。

【0041】

得られた粘着シートを用いて、裏面研磨適性試験を行った。結果を表1に示す。

【0042】

【実施例2】

イソボルニルアクリレートに代えて、モルホリンアクリレートを用いた以外は、実施例1と同様の操作を行った。結果を表1に示す。

【0043】

【実施例3】

イソボルニルアクリレート50重量部に代えて、25重量部のイソボルニルアクリレートと、25重量部のモルホリンアクリレートとの混合物を用いた以外は、実施例1と同様の操作を行った。結果を表1に示す。

【0044】

【実施例4】

スチレン-ビニルイソプレンプロック共重合体（クラレ社製ハイブラーVS-

1) のトルエン 60% 溶液を、実施例 1 と同様の支持フィルム上にキャスティングして、ラミネート、紫外線照射を行わずに、100°C、2 分間乾燥して、表 1 に示す $\tan \delta$ 値およびヤング率を有する厚さ 300 μm の基材フィルムを得た。

【0045】

この基材フィルムを用いて実施例 1 と同様にして粘着シートを作製し、この粘着シートを用いて、裏面研磨適性試験を行った。結果を表 1 に示す。

【0046】

【実施例 5】

実施例 1 の光硬化型樹脂組成物に代えて、ポリエン・チオール系樹脂（旭電化工業社製 BY-314）を、実施例 1 に準じて成膜・硬化して、厚さ 250 μm の基材フィルムを得た。この基材フィルムの $\tan \delta$ およびヤング率を上記のようにして測定した。結果を表 1 に示す。得られた基材フィルムを用いて実施例 1 と同様にして粘着シートを作製し、この粘着シートを用いて、裏面研磨適性試験を行った。結果を表 1 に示す。

【0047】

【実施例 6】

ウレタンアクリレート系オリゴマー（荒川化学社製）の使用量を 60 重量部とし、50 重量部のイソボルニルアクリレートに代えて 50 重量部の N-ビニルカプロラクタムを用いた以外は、実施例 1 と同様の操作を行った。結果を表 1 に示す。

【0048】

【比較例 1】

基材フィルムとして、厚さ 110 μm の低密度ポリエチレンフィルム（商品名スミカセン L705）を用いた以外は、実施例 1 と同様の操作を行った。結果を表 1 に示す。

【0049】

【比較例 2】

基材フィルムとして、厚さ 100 μm のエチレン／酢酸ビニル共重合体フィルム（酢酸ビニル含量 12%）を用いた以外は、実施例 1 と同様の操作を行った。

結果を表1に示す。

【0050】

【比較例3】

基材フィルムとして、厚さ $110\mu\text{m}$ のエチレン／メチルメタクリレート共重合体フィルム（メチルメタクリレート含量6%）を用いた以外は、実施例1と同様の操作を行った。結果を表1に示す。

【0051】

【比較例4】

基材フィルムとして、厚さ $110\mu\text{m}$ のエチレン／メタクリル酸共重合体フィルム（メタクリル酸含量8%）を用いた以外は、実施例1と同様の操作を行った。結果を表1に示す。

【0052】

【比較例5】

基材フィルムとして、厚さ $100\mu\text{m}$ のポリエチレンテレフタレートフィルムを用いた以外は、実施例1と同様の操作を行った。結果を表1に示す。

【0053】

【表1】

	$\tan \delta$ の最大値 (-5~80°C)	ヤング率 (kg/cm ²)	フィルム厚 (μm)	フィルム厚 × ヤング率 (kg/cm)	裏面研磨適性
実施例 1	0.78	1100	110	12.1	良好
2	0.85	2400	110	26.4	良好
3	1.18	1400	110	15.4	良好
4	1.05	100	300	3.0	良好
5	1.61	120	250	3.0	良好
6	0.81	3000	110	33.0	良好
比較例 1	0.19	1300	110	14.3	壅み発生・ケル破損
2	0.16	660	100	6.6	壅み発生・ケル破損
3	0.21	900	110	9.9	壅み発生
4	0.17	1300	80	10.4	壅み発生・ケル破損
5	0.03	35000	100	350.0	壅み発生・ケル破損

【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 表面の凹凸差の大きな被着体の裏面加工時に、表面に貼着され、表面を保護するために好ましく使用される粘着シートを提供すること。

【解決手段】 本発明に係る粘着シートは、

－5～80℃の温度範囲における動的粘弾性の $\tan \delta$ の最大値が0.5以上である基材上に、粘着剤層が設けられてなることを特徴とする。

【選択図】 なし

【書類名】 職権訂正データ
【訂正書類】 特許願

＜認定情報・付加情報＞

【特許出願人】

【識別番号】 000102980
【住所又は居所】 東京都板橋区本町23番23号
【氏名又は名称】 リンテック株式会社

【代理人】

【識別番号】 100081994
【住所又は居所】 東京都品川区西五反田七丁目13番6号 五反田山
崎ビル6階 鈴木国際特許事務所
【氏名又は名称】 鈴木 俊一郎

出願人履歴情報

識別番号 [000102980]

1. 変更年月日 1990年 8月13日

[変更理由] 新規登録

住 所 東京都板橋区本町23番23号
氏 名 リンテック株式会社